

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-096864

(43)Date of publication of application : 31.07.1979

(51)Int.Cl.

C02C 3/00  
// F26B 17/10

(21)Application number : 53-002357

(71)Applicant : TAKASAGO THERMAL ENG CO LTS

(22)Date of filing : 14.01.1978

(72)Inventor : IDE MITSUO

## (54) SLUDGE DRYER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To circulate an appropriate amount of hot air recovered after drying process for reuse by heating it after condensing and removing moisture contained in hot air by bringing it into direct contact with cooling water utilizing wastewater from a sewerage plant.

CONSTITUTION: A part of exhaust hot air after drying process via an exhaust pipe 9 provided with a control damper 10 is collected into a wet scrubber 11 and cooled by bringing it into contact with cooling water from a sprinkler tube 13, and moisture in the hot air is condensed and purged from exhaust air. This recovered hot air is fed back to a reheating furnace 2 by means of a blower 14 and is caused to circulate in the dryer 1 mixed with hot air supplied externally. Cooling water used in the scrubber 11 is supplied by a pump 16 from a wastewater tank 17 of a sewerage facility.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—96864

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 02 C 3/00 //  
F 26 B 17/10

識別記号 ⑬日本分類  
71 D 6

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)7月31日  
7729—4D  
6909—3L

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮汚泥乾燥装置

流山市西初石 2—80—15

⑯特 願 昭53—2357  
⑰出 願 昭53(1978)1月14日  
⑱発 明 者 井出光夫

⑲出 願 人 高砂熱学工業株式会社  
東京都千代田区神田駿河台 4 丁  
目 2 番地 8  
⑳代 理 人 弁理士 北村欣一 外 2 名

明 細 書

1 発明の名称

汚泥乾燥装置

2 特許請求の範囲

加熱炉による熱風を乾燥処理に使用する汚泥乾燥機の処理済み熱風の排気路側に、下水処理場の廃水を冷却水に使用する湿式スクラバーを設けると共に乾燥機からの排出熱風の流量をスクラバーに回収させる排気管を設け、スクラバー内で冷却水との直接々触により冷却処理を施した回収熱風を加熱炉内に送込んで再加熱して乾燥用熱風と共に乾燥機に循環させるようにしたことを特徴とする汚泥乾燥装置。

3 発明の詳細な説明

従来汚泥の乾燥処理において乾燥用として使用した後の排気熱風の一部を循環させて再使用することによりその排熱を利用して熱効率を向上させることが行われているが、この場合回収熱風中に多量の水蒸気が存するためこれを混入した乾燥用熱風の水蒸気分圧が増大するので回

収循環させる排気量にも制限があつた。

本発明はこれを改良し、乾燥処理を終った熱風の流量を回収し、これを冷却水と直接々触させて回収熱風中の水分を冷却凝結させることにより排除した後、これを加熱して乾燥用熱風として循環させるようにしたもので、その冷却用水として下水処理場における排水を利用したことを特徴とする。

本発明装置の実施例を次に説明する。

(1)はバーナ(3)を有する加熱炉(2)からの加熱熱風を使用する例えば吸着式の乾燥機で、汚泥はスラリー状として供給管(4)から機内に吸着状に送込み、乾燥された汚泥は熱風と共にサイクロン型分離機(5)に給送され、こゝで処理熱風と分離された製品としてその下方に施設したホッパー(6)に貯蔵され、その有機成分を利用して例えば土壌改良剤又は肥料として使用する。

尚、処理用熱風とする外気は送風機(7)により給気管(8)を註て加熱炉(2)に給気される。

本発明は上記のような汚泥乾燥装置における処理

ずみ熱風の適量を回収して、これを処理用熱風に混入して循環使用するようにしたもので、開閉ダンパー00を有する排気管(9)を経て乾燥処理を終った排気熱風の一部を回収してこれを湿式スクラバー01内に導入し、内部の充填層02を経て上部から導出する間に散水管03からの冷却水と接触させて冷却するようにし、従つて回収した熱風中の水分は冷却作用により凝結して排気中から排除される。

かくて大部分の水蒸気を脱去した回収熱風は送風機04により導出管05を経て加熱炉(2)に戻して再加熱し、これを供給外気による熱風に混入して乾燥機(1)内に循環させる。

尚、湿式スクラバー01で使用する冷却水としては下水処理場における使用ずみの廃水をポンプ06によつて槽07内から汲上げて使用し、スクラバー01にて使用ずみの水は再び排水管路08により槽07に戻して余剰の下水処理水と共に排棄し、必要によつては排水管路08中にタンク09から濃縮の薬液を混入して槽07に戻し、廃棄水による

汚染被害を防止する。

以上のように分離機(5)より排出される処理ずみの熱風の適量は再び乾燥用処理熱風として循環使用されるが、他の熱風はダンパー00を有する排気管09から送風機04により熱交換器03を経て脱臭乾燥炉04に吹込まれた後、前記熱交換器03の熱源として使用し、その熱を回収した後、無害無臭化して大気中に放出する。又乾燥処理用熱風として使用する外気は熱交換器03を通過させて熱源により予熱して加熱炉(2)に送込むことにより燃焼効率を向上させ、又脱臭乾燥炉04に送込む乾燥排気も熱交換器03により予熱して送込むからバーナ04による燃焼効率を高めた。

このように本考案によるときは、乾燥処理で使用する熱風の一部を回収して、これを湿式スクラバー01に導いて冷却水により冷却処理することにより回収熱風中の水蒸気を凝結させて熱風中より脱去し、次で該回収熱風を加熱して乾燥機(1)への供給熱風に混入して循環させるから、回収熱風によつて乾燥用熱風中の水蒸気分圧を

増大させることなく従つて必要性に応じて使用する熱風の大部分を回収利用できて、熱効率を著しく向上させ得るばかりでなく、これに伴なつて循環系外への熱風排気は少量となるため該排気の脱臭処理その他の汚染防止対策が容易簡便となり、且つ湿式スクラバー01で冷却水として使用する水は下水処理場における大量の廃棄水を利用したので、水資源として極めて豊富で経済的であり、又冷却処理において回収熱風との接触による熱交換により冷却水が加温されるので、この熱量を冬期に下水処理場の活性汚泥槽の温度上昇に使用して活性汚泥の安定化に有効となり一石二鳥の特徴を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明装置の実施例を示す系統図である。

- |            |                |
|------------|----------------|
| (1) … 乾燥機  | (2) … 加熱炉      |
| (6) … 排気管  | (11) … 湿式スクラバー |
| (12) … 散水管 | (17) … 下水処理廃水槽 |

